FEDERAL SIGNAL
Safety and Security Systems / Industrial

Advancing security and well-being.

Model 310LD-MV

Installation and Maintenance Manual

2561328A
REV. A 613
Printed in U.S.A.

français.....page 15
español.....página 29

FEDERAL SIGNAL
Safety and Security Systems / Industrial

Industrial Systems
2645 Federal Signal Drive
University Park, IL 60484-3167
Phone: 1-877-289-3246 ï 1-708-534-4756 ï Fax: 1-708-534-4887
www.federalsignal-indust.com ï www.fs-isys.com

© 2013 Federal Signal Corp.

INSTALLATION AND SERVICE INSTRUCTIONS
FOR
MODEL 310LD-MV

SAFETY MESSAGE TO INSTALLERS, USERS AND MAINTENANCE PERSONNEL

It is important to follow all instructions shipped with this product. This device is to be installed by a trained electrician who is thoroughly familiar with the National Electrical Code and will follow NEC Guidelines as well as local codes.

The selection of the mounting location for the device, its controls and the routing of the wiring is to be accomplished under the direction of the facilities engineer and the safety engineer. In addition, listed below are some other important safety instructions and precautions you should follow:

- This is not a Listed safety device and is not intended to be used as such.
- Read and understand all instructions before installing or operating this equipment.
- Disconnect power before connecting or doing any maintenance on this intercom.
- All effective warning speakers produce loud sounds which may cause in certain situations, permanent hearing loss. You should take appropriate precautions such as wearing hearing protection.
- After testing is complete, provide a copy of this instruction sheet to all operating personnel.
- Establish a procedure to routinely check the intercom installation for integrity and proper operation. Any maintenance must be performed by a trained electrician in accordance with NEC guidelines and local codes.

Failure to follow all safety precautions and instructions may result in property damage, serious injury, or death to you or others.

A. GENERAL FEATURES.

The 310LD-MV intercom is a 2-way communications device designed for light duty industrial applications. Nominal operating voltages include 120/240VAC, 50/60 Hz and 24VDC. Voltage changes for the 120/240VAC are internally switch selectable and the AC line is fused with a 1/2 ampere 250 volt type GMC fuse. The unit also offers internally selectable balanced or unbalanced line operation, transformer isolated audio inputs and internally selectable Master or Slave mode configurations. A call button with remote call dry contacts is also factory supplied in the unit. The 310LD-MV has a NEMA 1 enclosure and is a UL Listed and CSA Certified signal appliance.

MASTER MODE:

Each intercom can be con Figured as a Master unit (Push-to-Talk) or a Slave unit (Push-to-Listen) by changing the MAS/SLA jumper (J3) on the printed circuit board (see Figure 1). The intercom comes from the factory set in the Master (MAS) mode.

In the Master mode the intercom acts as an amplifier, constantly broadcasting over its speaker any signal that it receives on the signal lines. Holding down the Listen/Talk switch changes the unit from a speaker to a microphone (see Figure 2). The intercom will now transmit over the signal lines to additional intercom(s) also set in the master mode. When the switch

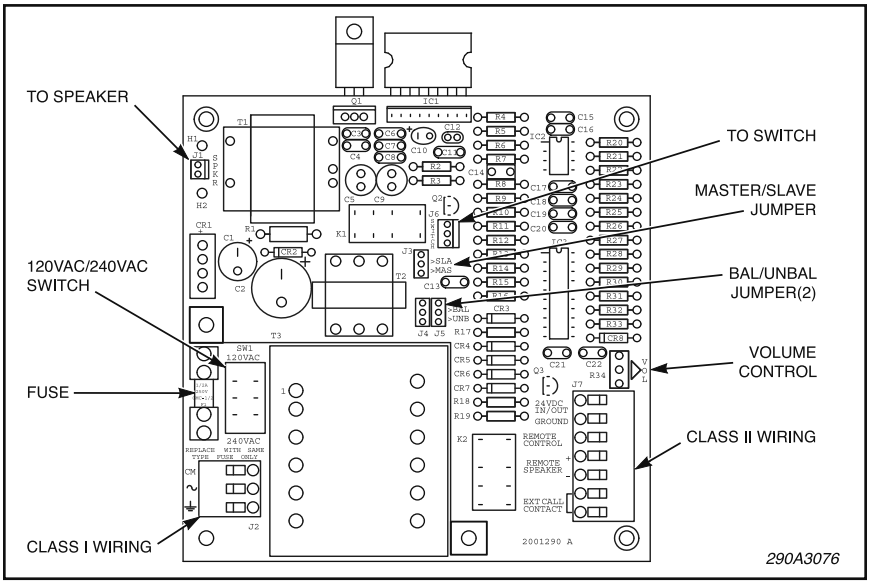


Figure 1.

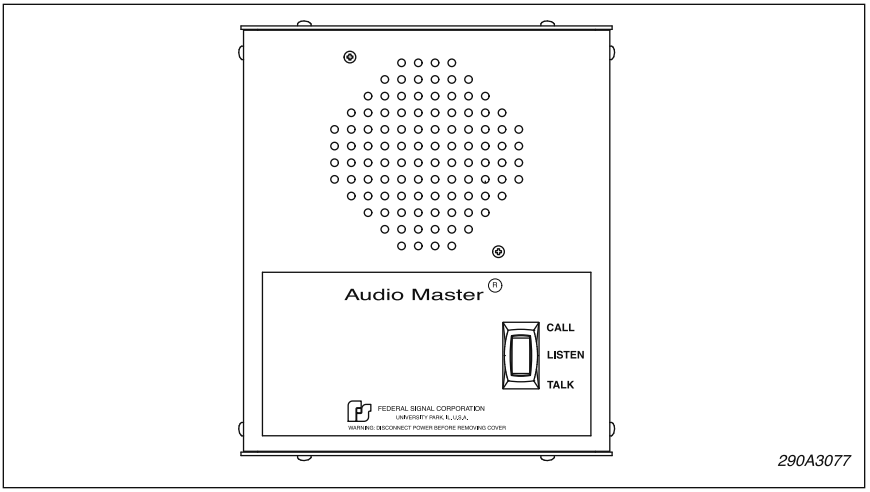


Figure 2.

is released it will default back to the Listen or Speaker mode, allowing the user to receive any messages transmitted back to it. The output amplifier of the 310 offers full short circuit protection and over heat protection.

SLAVE MODE:

Some applications may require that the intercom constantly transmit (i.e. act as a microphone) as opposed to constantly receive (i.e., act as a speaker). To accomplish this the intercom must be switched into the Slave (Push-to-Listen) mode.

⚠WARNING

Disconnect power to the intercom before any installation, maintenance, or configuration changes are performed.

Move the J3 jumper block on the P.C. board from the MAS to SLA position (see Figure 1). This can be done using long nose pliers, pulling the block off the “MAS” and center position and placing it on the “SLA” and center position.

When hooked to a Master unit it may be necessary to override the Slave unit in order for the Master unit to be able to transmit. The remote control and ground lines must be connected between the Master and the Slave unit. Paragraph G. WIRING DIAGRAMS contains wiring diagrams of typical intercom configurations.

REMOTE CONTROL:

Remote control is used to change the operation mode of a remote intercom from listen to talk or from talk to listen upon activation of a local intercom. The wiring diagram section illustrates Master/Slave Installation and Using Foot Switches Diagrams. (See Figures 5 and 6.)

Normally open foot switches can also be connected to the Remote Control line and ground in order to allow “hands free” operation of the listen/talk functions.

CALL BUTTON AND CALL DRY CONTACTS TO EXTERNAL DEVICE:

Depressing the call button sends a 1 kHz tone onto the signal lines. All units listening to the line will then broadcast this signal as a call. Depressing the call button also closes a normally open dry contact rated at 0.4 amps at 125VAC or 1.25 amps at 24VDC. This contact can be used to trigger a remote sounder or light in order to accent the call feature. The wiring diagram illustrates how an external light or horn can be wired in to augment the call tone. (See Figure 7.)

⚠CAUTION

The call signal is substantially louder than normal voice messages being carried on the line. Do not depress the call switch while carrying on a conversation with someone on the system. This will subject the listener to very loud sound levels.

24VDC:

The 310 is capable of sending DC power to another unit which is mounted in a remote location without local power. 24VDC is available from positions 6 and 7 of terminal block J7. It can be run along with the signal lines to an intercom in a remote location. Only one unit should share the power supply of another unit in any installation.
Figure 8 in the wiring diagrams section shows how two intercoms can be hooked up if no remote power is available.

⚠CAUTION

If an intercom is intended to be run off of a separate 24VDC supply, the output must be limited to 24VDC, 760 mA output.

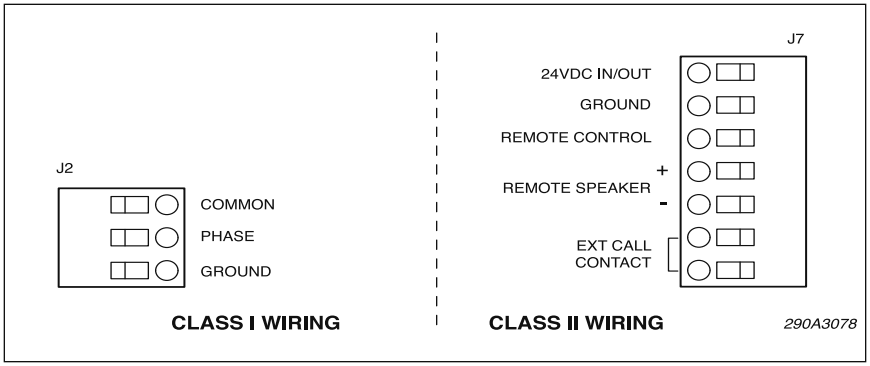


Figure 3.

ISOLATED BALANCED/UNBALANCED LINES:

The audio signals for the 310 are transmitted over a wire pair using balanced line technology. This means each wire carries a signal that is opposite in polarity of the other. At the input of the intercom is an isolated balanced line transformer. This transformer subtracts the two signals from each other providing an output free of noise generated onto the wires by some other noise source such as a motor or light fixture near the wires.

The isolation provided by the transformer means that the grounds of the units are not connected by the audio lines. Therefore, ground loops and other problems caused by non-isolated systems are avoided. The polarity of the audio lines between the + and - signal terminals need not be maintained.

A shielded cable can be used in installations where extreme problems from interference are suspected. The shield should always be connected to the ground of only one of the intercoms. Connecting the shield to ground at both ends will cause ground currents to travel through the shield which could cause hum in the system.

There are several diagrams in the back of the manual to aid in wiring intercoms together. The wiring diagram section illustrates balanced and unbalanced line interconnection along with how a shielded audio cable can be used. (See Figures 5 through 12.) It also illustrates multiple intercom interconnections.

MODEL 310LD-MV SPECIFICATIONS

Operating Voltage 24VDC, 120VAC and 240VAC 50/60 Hz

Current Draw	Voltage	Operating	Standby
	24VDC	120 mA	60 mA
	120VAC	80 mA	60 mA
	240VAC	40 mA	30 mA

⚠ CAUTION

The 24VDC input must be limited to 760 mA out if run from a supply.

Amplifier Specifications

Frequency Response (–6 dB)	150 Hz to 12 kHz
Input Impedance	3400 ohms
Max. Output Voltage	
Sine Wave:	
Balanced Output	15 Vrms
Unbalanced Output	7.5 Vrms
Square Wave:	
Balanced Output	19 Vrms
Unbalanced Output	9.5 Vrms

Speaker Rating	2 watts
Speaker Impedance	8 ohm
Temperature Range	–31 °F to +150 °F (–35 °C to +66 °C)
Fuse Type GMC-1/2	1/2 amp, 250 V
Call Switch Contact Rating	400 mA at 125VAC 1.25 amp at 24VDC
Agency Approvals	UL, CSA
Weight	
Shipping	3 lb, 9 oz
Net	3 lb, 2 oz
Housing Dimensions	6.87" W x 8.00" H x 3.05" D
Conduit Entrances	Dual 1/2"-3/4" Knockouts
Housing Material	Aluminum
Color	Black

B. UNPACKING.

After unpacking the Model 310LD-MV, examine it for damage that may have occurred in transit. If the equipment has been damaged, do not attempt to install or operate it, file a claim immediately with the carrier stating the extent of the damage. Carefully check all envelopes, shipping labels and tags before removing or destroying them.

Before attempting to install the intercom, be sure that all parts listed in the KIT CONTENTS LIST have been supplied.

C. KIT CONTENTS LIST.

Qty.	*Description*	*Part Number*
1	Instruction Manual	2561328
1	Resistor, 1 K, 1 W	K101216

D. MOUNTING.

⚠CAUTION

The selection of the mounting location for the device, its controls and the routing of the wiring is to be accomplished under the direction of the facilities and the safety engineer.

The intercom is intended to be mounted on any relatively flat and rigid surface by the four mounting holes in the interior of the housing. Figure 4 is a dimensional outline drawing showing the proper mounting configuration. The four mounting holes are .202 in diameter and are designed to accept a #10 mounting screw. Hardware for mounting the intercom to the surface is left up to the installer. The intercom housing has two combination 1/2"-3/4" knockouts in the bottom. When installing the conduit to these openings, choosing the size and type of connector is left up to the installer.

E. ELECTRICAL CONNECTIONS.

⚠WARNING

Do not connect wires when power is applied.

The intercom has two wiring compartments, one for Class I wiring and the second for Class II wiring. All wiring to the intercom is terminated at two pc board mounted terminal blocks provided. The AC Phase and Common, along with Earth Ground, are landed in a three-position terminal block (J2) in the Class I wiring compartment. The signal lines, remote control lines, remote power, and call dry contacts are landed in a seven-position terminal block (J7) in the Class II wiring compartment. The two wiring sections are isolated by a fishpaper barrier.

⚠WARNING

Disconnect power to the intercom before any installation, maintenance, or configuration changes are performed.

There are three jumpers shown on the PC board in Figure 7 which may need to be moved depending on the desired operation of the intercom. J4 and J5 are for operating the intercom in either a balanced signal line or unbalanced signal line configuration. These must be moved together as a pair. They are factory set in the balanced line position. J3 is for configuring the intercom as either a master or slave device. The intercom is factory set in the master position.

There is a switch on the board, in the Class I wiring compartment, to con Figure the operation of the board from 120VAC to 240VAC. The switch is factory set for the intercom to operate on 120VAC (see Figure 3).

See Figures 5 through 12 for typical intercom configurations.

F. SERVICE.

⚠CAUTION

Any maintenance must be performed by a trained electrician in accordance with NEC guidelines and local codes.

1. *General.*

⚠CAUTION

The call signal is substantially louder than normal voice messages being carried on the line. Do not depress the call switch while carrying on a conversation with someone on the system. This will subject the listener to very loud sound levels.

Federal Signal will service your equipment or provide technical assistance with any problems that cannot be handled locally.

Any units returned to Federal Signal for service, inspection, or repair must be accompanied by a Return Material Authorization. This R.M.A can be obtained from the local Distributor or Manufacturer's Representative.

At this time a brief explanation of the service requested or the nature of the malfunction, should be given.

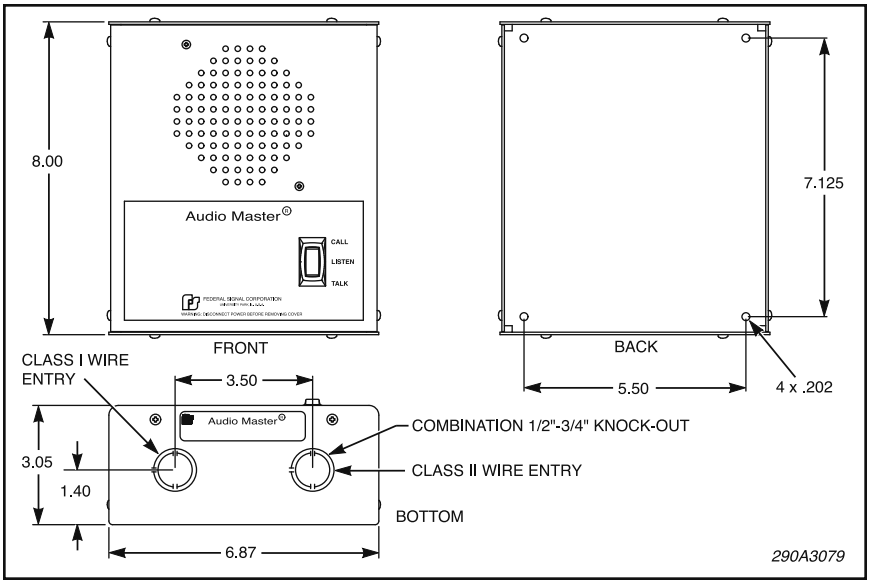


Figure 4.

Address all communications and shipments to:
Federal Signal Corp.

Industrial Systems
2645 Federal Signal Dr.
University Park, IL 60484-3167

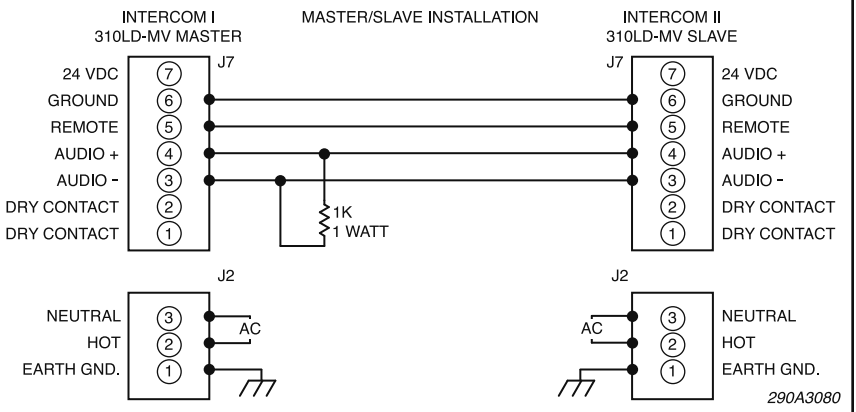
2. *Replacement Parts.*

⚠WARNING

Replace fuse with GMC-1/2 only. DO NOT substitute.

Description	Part Number
Resistor, 1K, 1W	K101216
PCBA	K2001290
Switch	K122283

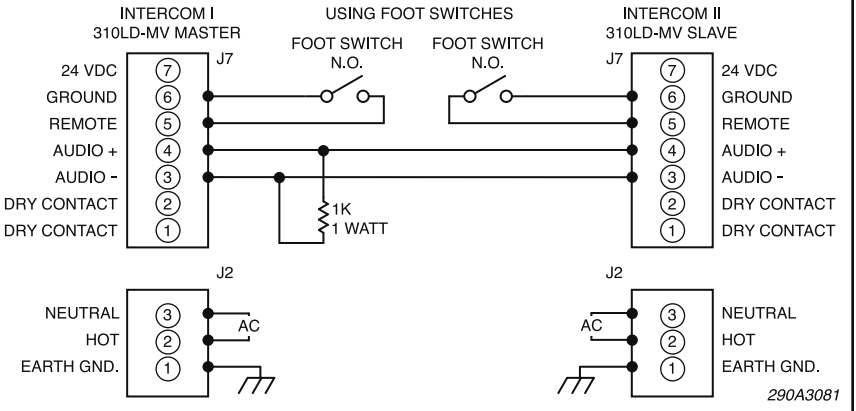
G. WIRING DIAGRAMS.



Master Slave Installation

In this installation, the Master is constantly broadcasting audio from the Slave. Pushing the listen/talk switch on either unit forces the Slave into the listen mode and the Master into the talk mode. The MAS/SLA jumper must be placed in the SLA mode for this operation on the slave unit.

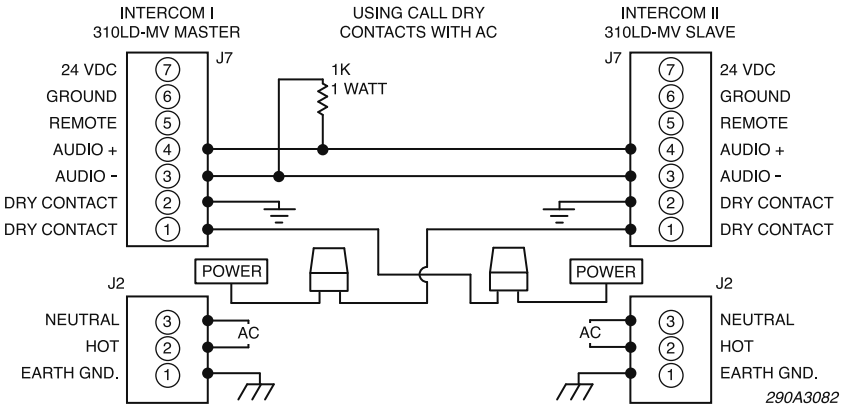
Figure 5.



Using Foot Switches

Using normally open, simple contact closure foot switches (customer supplied) allows for total hands free operation of the listen/talk functions.

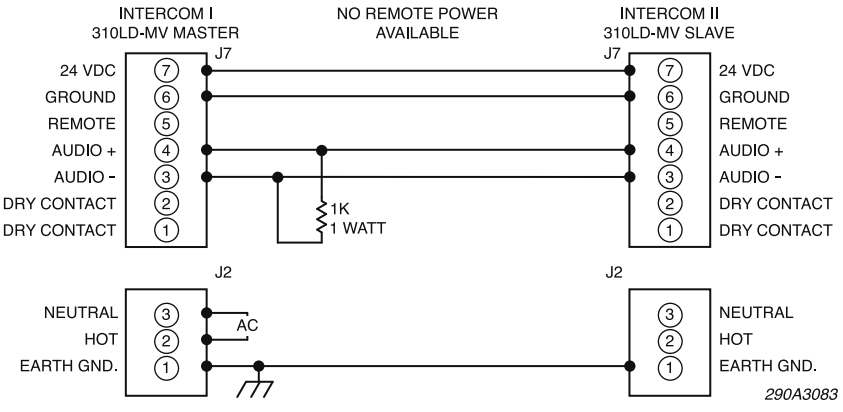
Figure 6.



Using Call Dry Contacts with AC

The dry contacts can be used to switch devices such as an auxiliary sound or light when call is depressed. The maximum ratings for the dry contacts are 0.4 amps at 125VAC and 1.25 amps at 24VDC. This method assures a call is received even when the volume on one of the intercoms is turned all the way down.

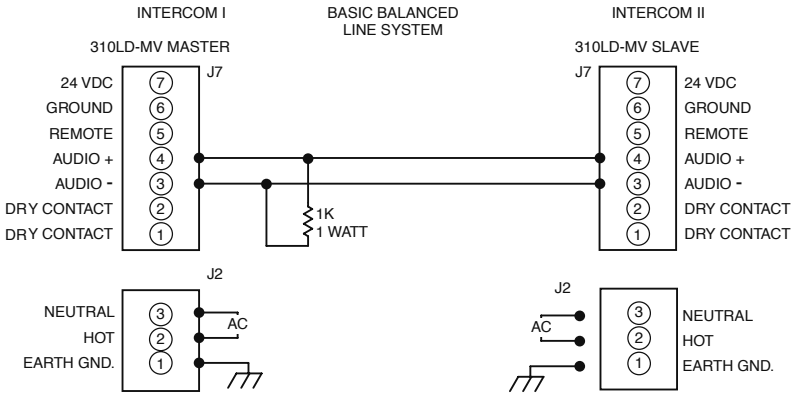
Figure 7.



No Remote Power Available

Intercom I supplies the DC power to the second intercom. Earth ground must be wired on the second unit.

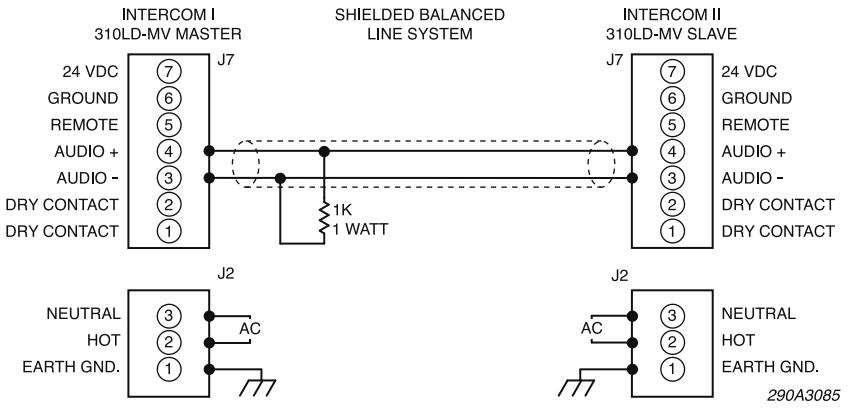
Figure 8.



Basic Balanced Line System

This is a simple system with only two conductors connected between the units. AC power is utilized at both sites. The Unit is factory con Figured for balanced line operation. (NOTE: both jumpers in BAL position.)

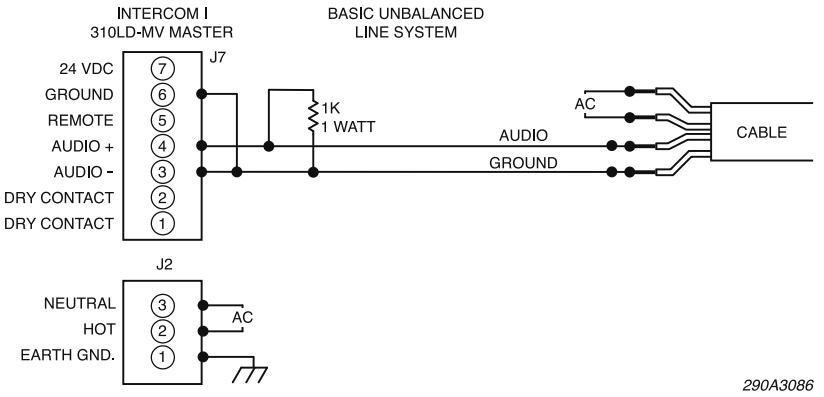
Figure 9.



Shielded Balanced Line System

This system offers maximum isolation from noise over long runs. The shield should only be grounded at one side. AC power is utilized at both sites. The unit is factory con Figured for balanced line operation. (NOTE: both jumpers in BAL position.)

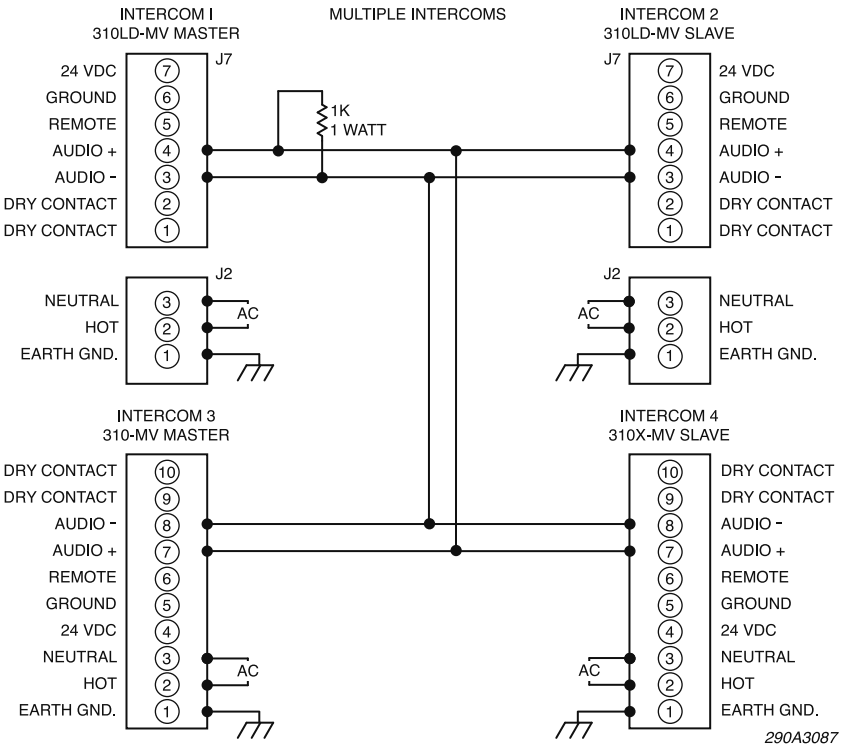
Figure 10.



Basic Unbalanced Line System

This configuration is used when hooking to other products on the market. This system does not offer the same level of noise isolation as a balanced line system and should only be used when hooking to existing devices. The neighboring jumpers on the circuit board must be changed from the BAL position to the UNB position for these installations (see Figure 1).

Figure 11.



Multiple Intercoms

Multiple intercoms can be tied to one line. Depressing talk on any unit will broadcast audio over all other units. (NOTE: only one line resistor needs to be installed on the line for any installation.)

Figure 12.

CONSIGNES D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN DU MODÈLE 310LD-MV

MESSAGE DE SÉCURITÉ DESTINÉ AUX INSTALLATEURS, AUX UTILISATEURS ET AU PERSONNEL D'ENTRETIEN

Il est important de respecter toutes les consignes jointes à ce produit au moment de l'expédition. Cet appareil doit être installé par un électricien qualifié qui maîtrise parfaitement le Code national d'électricité et qui respectera les directives CNE ainsi que les codes locaux.

Le choix du lieu de montage du dispositif, de ses commandes et de l'acheminement des câbles doit être effectué sous la direction de l'ingénieur responsable des installations et de l'ingénieur responsable de la sécurité. Voici par ailleurs une liste complémentaire d'instructions et de précautions de sécurité importantes à respecter :

- Il ne s'agit pas d'un dispositif de sécurité homologué et ce dispositif n'a pas vocation à être utilisé comme tel.

- Lire et comprendre toutes les instructions avant d'installer ou d'utiliser ce matériel.

- Déconnecter l'alimentation avant de brancher ou d'effectuer toute opération de maintenance sur cet interphone.

- Tous les haut-parleurs d'avertissement efficaces produisent des sons puissants, qui peuvent entraîner, dans certaines situations, une perte permanente de l'ouïe. Il est recommandé de prendre les précautions appropriées, comme l'utilisation d'une protection acoustique.

- Une fois les tests terminés, fournir une copie de cette fiche de consignes à tout le personnel de service.

- Établir une procédure de vérification régulière de l'intégrité et du bon fonctionnement de l'installation d'interphone. Tout entretien de cet appareil doit être exécuté par un électricien formé conformément aux directives du CNE ainsi qu'aux codes locaux.

Le non-respect de l'ensemble des mesures et consignes de sécurité peut entraîner des dommages matériels, ou des blessures graves voire mortelles des personnes concernées ou d'autres personnes.

A. FONCTIONNALITÉS GÉNÉRALES.

L'interphone 310LD-MV est un appareil de communication à 2 voies conçu pour des applications industrielles légères. Les tensions de fonctionnement nominales comprennent 120/240 VCA, 50/60 Hz et 24 VCC. Les changements de tension pour 120/240 VCA peuvent être sélectionnés par commutateur interne et la ligne CA est équipée d'un fusible 250 volts 1/2 ampère, de type GMC. L'appareil permet un fonctionnement en ligne symétrique ou asymétrique, qui peut être sélectionné de façon interne, des entrées audio isolées par transformateur et des configurations en mode Esclave ou Maître qui peuvent également être sélectionnées de façon interne. Un bouton d'appel avec contacts secs d'appel à distance est également fourni sur cet appareil en sortie d'usine. Le 310LD-MV est équipé d'un coffret NEMA 1, homologué UL et certifié CSA en tant que dispositif de signalisation.

MODE MAŒRE :

Chaque interphone peut être configuré comme une unité Maître (Push-to-Talk, appuyez-parlez) ou comme une unité Esclave (Push-to-Listen, appuyez-écoutez) en changeant le cavalier MAS/SLA (J3) sur la plaquette de circuits imprimés (voir Illustration 1). L'interphone est configuré en mode Maître (MAS) à l'usine.

Dans le mode Maître, l'interphone agit comme un amplificateur, diffusant constamment sur son haut-parleur tout signal qu'il reçoit sur les lignes de signal. Le fait de maintenir l'interrupteur Écoute/Parole enfoncé permute l'appareil du haut-parleur vers le microphone (se reporter à l'Illustration 2).

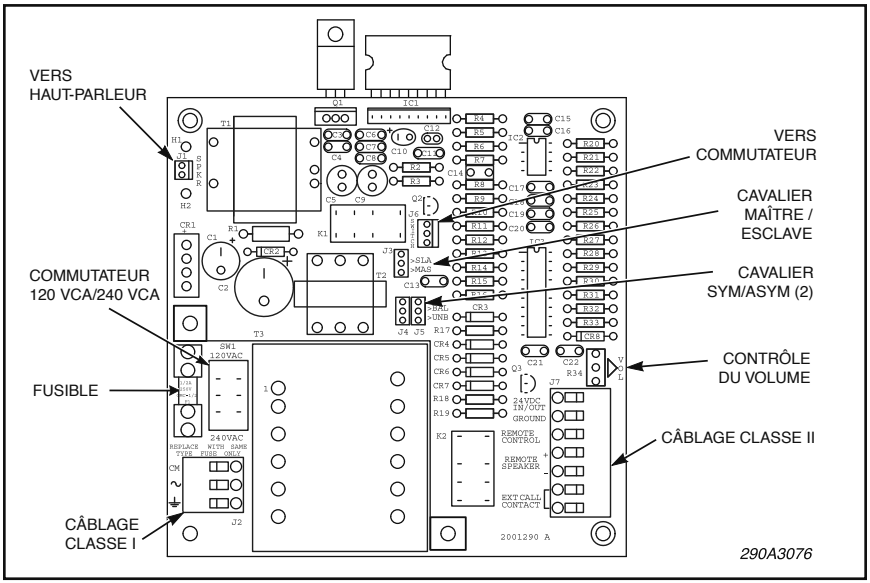


Illustration 1.

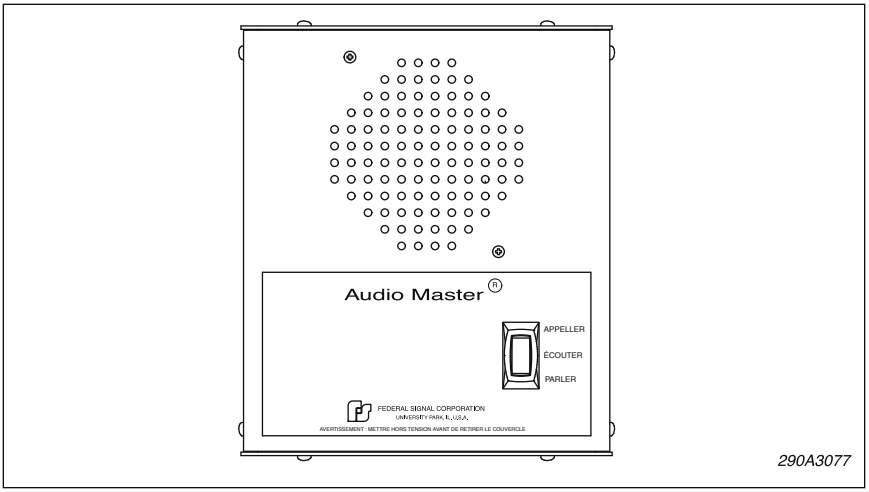


Illustration 2.

L'interphone transmettra alors sur les lignes de signal vers un ou des interphone(s) additionnel(s) également réglé(s) sur le mode maître. Lorsque l'interrupteur est relâché, l'unité revient par défaut en mode Écoute ou Haut-parleur, ce qui permet à l'utilisateur de recevoir n'importe quel message retransmis. L'amplificateur de sortie du 310 offre une protection complète contre les courts-circuits et les surchauffes.

MODE ESCLAVE :

Certaines applications peuvent nécessiter que l'interphone assure une transmission permanente (c.-à-d. comme un microphone) par opposition à une réception permanente (c.-à-d. comme un haut-parleur). Pour ce faire, l'interphone doit être commuté sur le mode Esclave (Appuyez-écoutez).

⚠ AVERTISSEMENT

Mettre l'interphone hors tension avant de procéder à toute installation, opération de maintenance ou modification de la configuration.

Déplacer le bloc de cavalier J3 sur la plaquette de circuits imprimés de la position MAS à la position SLA (voir Illustration 1). Ceci peut être effectué en utilisant des pinces à long nez, en tirant le bloc hors de la position « MAS » et centrale pour le placer sur la position « SLA » et centrale.

Lorsqu'elle est reliée à une unité Maître, il est nécessaire d'interrompre l'unité Esclave de façon à ce que l'unité Maître soit capable de transmettre. Les lignes de contrôle à distance et de terre doivent être connectées entre les unités Maître et Esclave. Le paragraphe G. SCHÉMAS D'INSTALLATION contient les schémas d'installation des configurations d'interphone typiques.

CONTR‘ LE ¿ DISTANCE :

Le contrôle à distance est utilisé pour changer le mode de fonctionnement d’un interphone à distance, d’écoute à parole ou de parole à écoute, à l’activation d’un interphone local. La section des schémas d’installation illustre l’installation Maître/Esclave et l’utilisation des interrupteurs à commande au pied. (Voir Illustrations 5 et 6).

Les interrupteurs à commande au pied normalement ouverts peuvent également être connectés à la ligne de contrôle à distance et à la terre de façon à permettre un fonctionnement « mains libres » des fonctions Écoute/parole.

BOUTON DíAPPEL ET CONTACTS SECS DíAPPEL VERS UN APPAREIL EXTERNE :

Le fait d’appuyer sur le bouton d’appel envoie une tonalité 1 kHz sur les lignes de signal. Toutes les unités écoutant sur la ligne diffuseront alors ce signal comme un appel. Le fait d’appuyer sur le bouton d’appel ferme également un contact sec normalement ouvert ayant une valeur nominale de 0,4 A à 125 VCA ou de 1,25A à 24 VCC. Ce contact peut être utilisé pour déclencher un résonateur ou une lumière à distance de façon à accentuer la caractéristique d’appel. Le schéma d’installation illustre comment intégrer le câblage d’une lumière externe ou d’un klaxon pour augmenter la tonalité d’appel. (Voir Illustration 7).

⚠ ATTENTION

Le signal d’appel est significativement plus puissant que les messages vocaux normaux transportés sur la ligne. Ne pas appuyer sur l’interrupteur d’appel lorsqu’une conversation est en cours avec quelqu’un sur le système. L’auditeur serait alors soumis à des niveaux sonores très puissants.

24 VCC :

Le 310 est en mesure d’envoyer l’alimentation CC vers un autre appareil monté dans un emplacement distant sans alimentation locale. Une alimentation 24 VCC est disponible à partir des positions 6 et 7 du bornier J7. Elle peut être acheminée avec les lignes de signal vers un interphone dans un emplacement distant. Dans toute installation, un seul appareil devrait partager l’alimentation électrique d’un autre appareil.
L’Illustration 8 de la section Schémas d’installation montre comment deux interphones peuvent être reliés en l’absence d’alimentation à distance.

⚠ ATTENTION

Si un interphone doit être alimenté par une alimentation distincte 24 VCC, la sortie doit être limitée à 24 VCC, 760 mA.

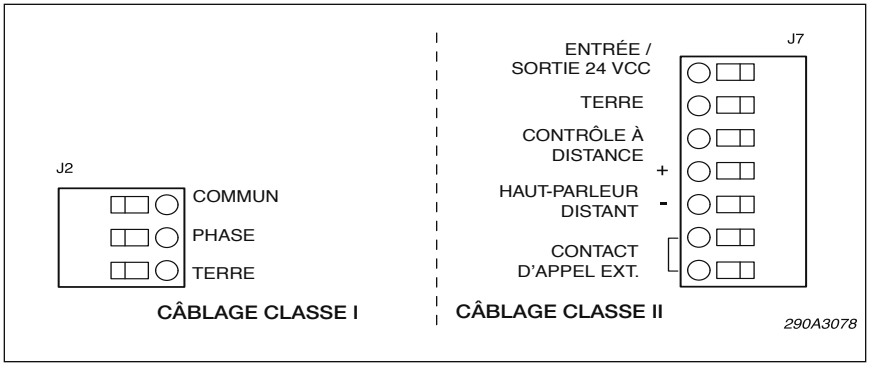


Illustration 3.

LIGNES SYM..TRIQUES/ASYM..TRIQUES ISOL..ES :

Les signaux audio du 310 sont transmis sur une paire de fils utilisant la technologie de ligne symétrique. Cela signifie que chaque fil transporte un signal dont la polarité est opposée à celle de l'autre fil. Un transformateur de ligne symétrique isolée est présent à l'entrée de l'interphone. Ce transformateur effectue la soustraction des deux signaux afin d'obtenir une sortie sans bruit générée sur les fils par une autre source de bruit telle qu'un moteur ou un appareil d'éclairage à proximité des fils.

L'isolation fournie par le transformateur signifie que les connexions de mise à la terre des appareils ne dépendent pas des lignes audio. Par conséquent, on évite les boucles de mise à la terre et autres problèmes causés par des systèmes qui ne sont pas isolés. La polarité des lignes audio entre les bornes de signal + et - n'a pas besoin d'être maintenue.

Un câble blindé peut être utilisé dans les installations soupçonnées de présenter de gros problèmes d'interférences. Le blindage doit toujours être connecté à la terre d'<u>un</u> seul interphone uniquement. Le raccordement du blindage à la terre au niveau des deux extrémités peut faire passer des courants de terre dans le blindage, ce qui peut générer un bourdonnement dans le système.

Plusieurs diagrammes sont disponibles en fin de manuel pour vous aider à câbler les interphones ensemble. La section Schémas d'installation illustre les interconnexions des lignes symétriques et asymétriques ainsi que la manière dont le câble audio blindé peut être utilisé. (Voir Illustrations 5 à 12). De multiples interconnexions d'interphone sont également présentées.

SP..CIFICATIONS MOD»LE 310LD-MV.

Tension de fonctionnement 24 VCC, 120 VCA et 240 VCA 50/60 Hz

Intensité utilisée	Tension	Fonctionnement	Attente
	24 VCC	120 mA	60 mA
	120 VCA	80 mA	60 mA
	240 VCA	40 mA	30 mA

⚠ ATTENTION

L'entrée 24 VCC doit être limitée à une sortie 760 mA dans le cas d'une alimentation.

Spécifications de l'amplificateur

Réponse de fréquence (–6 dB)	150 Hz à 12 kHz
Impédance d'entrée	3400 ohms
Tension de sortie max.	
Onde sinusoïdale :	
Sortie symétrique	15 Veff
Sortie asymétrique	7,5 Veff
Onde carrée :	
Sortie symétrique	19 Veff
Sortie asymétrique	9,5 Veff

Puissance nominale du haut-parleur	2 Watts
Impédance du haut-parleur	8 ohm
Plage de température	–35 °C à +66 °C (–31 °F à +150 °F)
Type de fusible GMC-1/2	1/2 A, 250 V
Valeur nominale du contact d'interrupteur d'appel	400 mA à 125 VCA 1,25 A à 24 VCC
Agréments des organismes de certification	UL, CSA
Poids	
Expédition	1,62 kg (3 lb, 9 oz)
Net	1,42 kg (3 lb, 2 oz)
Dimensions de l'enceinte	L 174,5 mm (6,87 po.) x H 203,2 mm (8,00 po.) x P 77,5 mm (3,05 po.)
Entrées de conduit	Entrées défonçables doubles 12,7 mm (1/2 po.) - 6,4 mm (1/4 po.)
Matériau enceinte	Aluminium
Coloris	Noir

B. DÉBALLAGE.

Après avoir déballé le modèle 310LD-MV, vérifier soigneusement s'il a été endommagé lors du transport. Si l'équipement a été endommagé, ne pas tenter de l'installer ou de le faire fonctionner. Déposer immédiatement une réclamation auprès du transporteur, déclarant l'étendue des dommages. Examiner soigneusement toutes les enveloppes, étiquettes d'expédition et autres étiquettes avant de les retirer ou de les détruire.

Avant de tenter d'installer l'interphone, s'assurer que toutes les pièces listées dans la LISTE DU CONTENU DU KIT ont été fournies.

C. LISTE DU CONTENU DU KIT.

Qté.	*Description*	*N° de pièce*
1	Manuel d'instructions	2561328
1	Résistance, 1 K, 1 W	K101216

D. MONTAGE.

⚠ ATTENTION

Le choix du lieu de montage du dispositif, de ses commandes et de l'acheminement des câbles doit être effectué sous la direction de l'ingénieur responsable des installations et de la sécurité.

L'interphone est destiné à être monté sur une surface relativement plate et rigide via les quatre trous de montage à l'intérieur de l'enceinte. L'Illustration 4 est un schéma coté indiquant une configuration de montage correcte. Les quatre trous de montage ont un diamètre de 5,13 mm (0,202 po.) et sont conçus pour accepter une vis de montage n° 10. Le choix du matériel pour le montage de l'interphone sur la surface est laissé à la convenance de l'installateur. L'enceinte de l'interphone possède deux possibilités d'entrées défonçables 12,7 mm (1/2 po.) - 6,4 mm (1/4 po.) dans la partie inférieure. Lors de l'installation du conduit sur ces ouvertures, le choix de la taille et du type de connecteur est laissé à la discrétion de l'installateur.

E. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas connecter de câbles lorsque le système est sous tension.

L'interphone possède deux compartiments de câblage, l'un pour les câbles de Classe I et l'autre pour les câbles de Classe II. La terminaison de tout le câblage à l'interphone doit être effectuée sur les deux borniers à plaquettes de circuits imprimés fournis. Les fils de phase CA et commun ainsi que la mise à la terre se rejoignent dans un bornier à trois positions (J2) dans le compartiment de câblage de Classe I. Les lignes de signal, les lignes de contrôle à distance, l'alimentation à distance et les contacts secs d'appel se rejoignent dans un bornier à sept positions (J7) dans le compartiment de câblage de Classe II. Les deux sections de câblage sont isolées par une barrière en fibre vulcanisée.

⚠ AVERTISSEMENT

Mettre l'interphone hors tension avant de procéder à toute installation, opération de maintenance ou modification de la configuration.

Trois cavaliers (cf. plaquette de circuits imprimés en Illustration 7) peuvent avoir besoin d'être déplacés selon le fonctionnement souhaité pour l'interphone. J4 et J5 sont destinés à activer l'interphone dans une configuration de ligne de signal symétrique ou asymétrique. Ils doivent être déplacés ensemble en tant que paire. Ils sont configurés à l'usine en position de ligne symétrique. J3 sert à configurer l'interphone en tant que dispositif maître ou esclave. L'interphone est réglé sur la position Maître à l'usine.

Sur le panneau, dans le compartiment de câblage de Classe I, un commutateur permet de configurer le fonctionnement du panneau de 120 VCA à 240 VCA. Le commutateur est réglé à l'usine pour que l'interphone fonctionne sur 120 VCA (voir Illustration 3).

Consulter les Illustrations 5 à 12 pour les configurations typiques d'interphone.

F. ENTRETIEN.

⚠ ATTENTION

Tout entretien de cet appareil doit être exécuté par un électricien formé conformément aux directives du CNE ainsi qu'aux codes locaux.

1. *Généralités.*

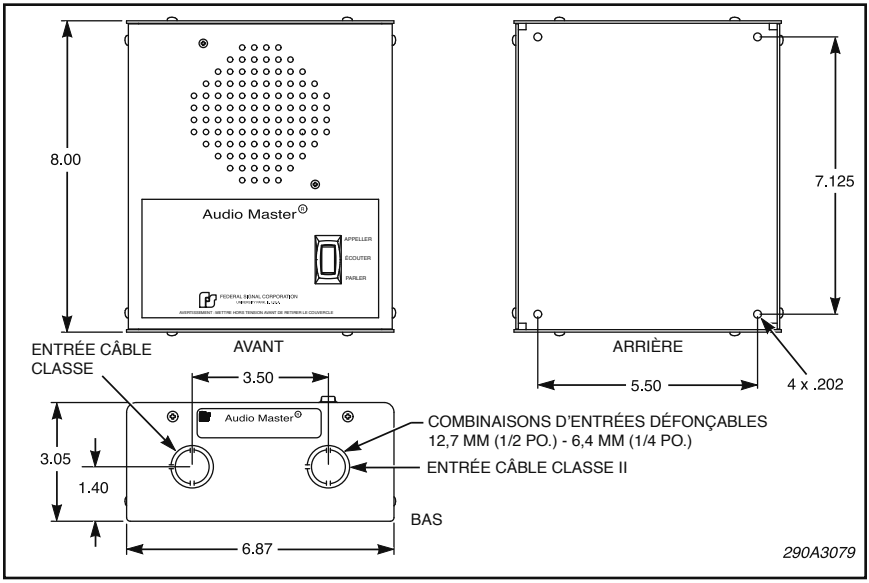
⚠ ATTENTION

Le signal d'appel est significativement plus puissant que les messages vocaux normaux transportés sur la ligne. Ne pas appuyer sur l'interrupteur d'appel lorsqu'une conversation est en cours avec quelqu'un sur le système. L'auditeur serait alors soumis à des niveaux sonores très puissants.

Federal Signal procédera à l'entretien de votre équipement ou vous fournira une assistance technique pour tout problème qui ne peut être résolu sur place.

Tous les appareils retournés à Federal Signal pour entretien, inspection ou réparation doivent être accompagnés d'une autorisation de retour du produit. Vous pouvez obtenir cette autorisation auprès du distributeur local ou d'un représentant du fabricant.

Vous devez aussi fournir une brève explication du service requis ou de la nature du dysfonctionnement lors de la restitution de l'appareil.



Adresse pour les communications et les expéditions :
Federal Signal Corp.
Industrial Systems
2645 Federal Signal Dr.
University Park, IL. 60484-3167

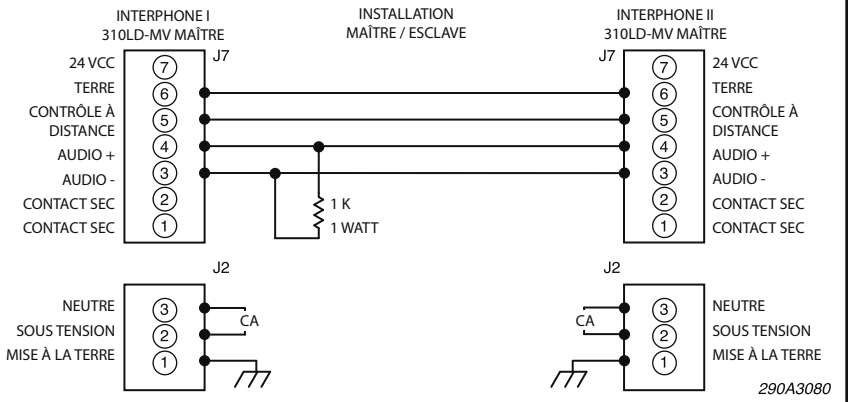
2. *Pièces de rechange.*

⚠ AVERTISSEMENT

Remplacer le fusible par un fusible de marque GMC-1/2 uniquement. NE PAS utiliser de substitut.

Description	N° de pièce
Résistance, 1 K, 1 W	K101216
Plaquette de circuits imprimés	K2001290
Commutateur	K122283

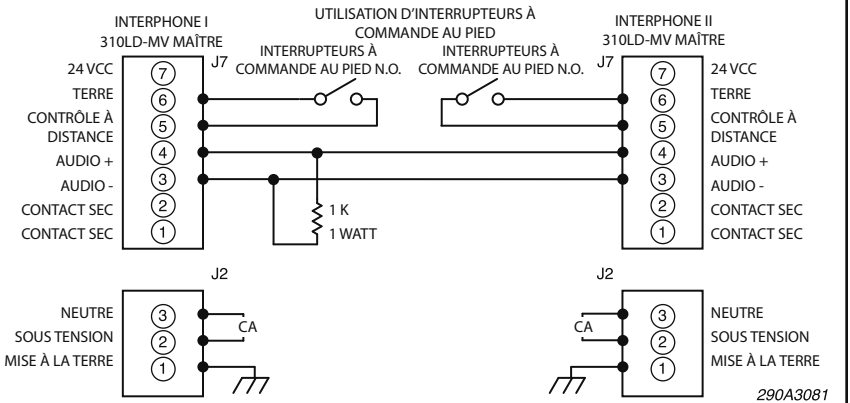
G. SCHÉMAS D'INSTALLATION.



Installation Maître / Esclave

Dans cette installation, l'unité Maître diffuse de façon constante des sons (audio) à partir de l'unité Esclave. Le fait d'appuyer sur l'interrupteur écoute/parole de l'une des deux unités force l'Esclave dans le mode « écoute » et le Maître dans le mode « parole ». Le cavalier MAS/SLA doit être placé en mode SLA pour cette opération sur l'unité Esclave.

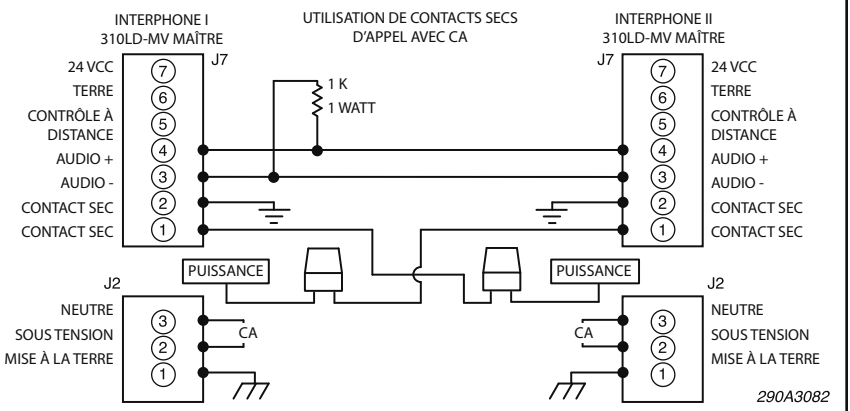
Illustration 5.



Utilisation díinterrupteurs ‡ commande au pied

L'utilisation d'interrupteurs à commande au pied de fermeture par simple contact normalement ouvert (fournis par le client) permet un fonctionnement « mains libres » de toutes les fonctions d'écoute/parole.

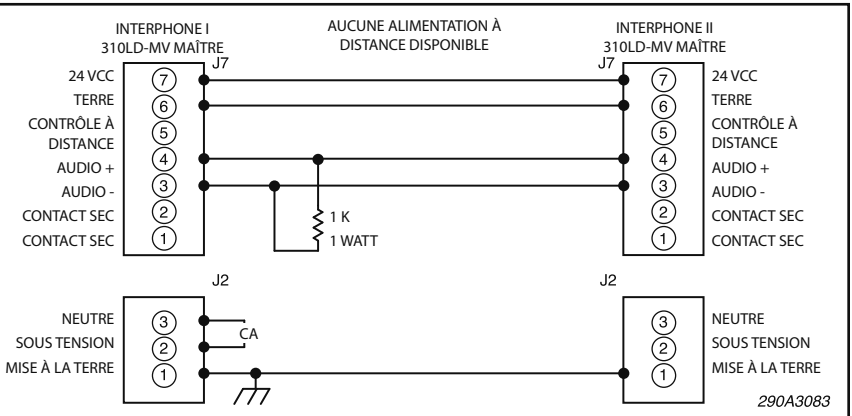
Illustration 6.



Utilisation de contacts secs díappel avec CA

Les contacts secs peuvent être utilisés pour permuter les dispositifs tels qu'un son ou une lumière auxiliaire lorsque le bouton d'appel est enfoncé. Les valeurs nominales maximales pour les contacts secs sont de 0,4 A à 125 VCA et 1,25 A à 24 VCC. Cette méthode garantit la réception d'un appel même lorsque le volume sur l'un des interphones est complètement désactivé.

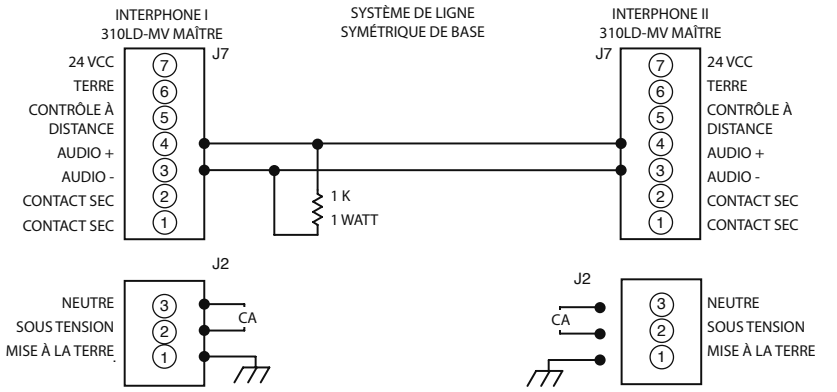
Illustration 7.



Aucune alimentation ‡ distance disponible

L'interphone I fournit l'alimentation CC au deuxième interphone. La mise à la terre doit être raccordée sur le deuxième appareil.

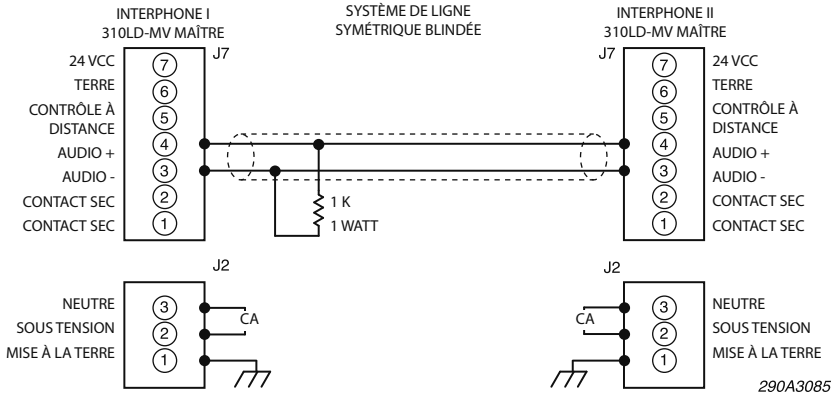
Illustration 8.



SystËme de ligne symÈtrique de base

Il s'agit d'un système simple avec seulement deux conducteurs connectés entre les appareils. L'alimentation CA est utilisée sur les deux sites. L'appareil est configuré à l'usine pour une exploitation en ligne symétrique. (REMARQUE : les deux cavaliers sont en position SYM.)

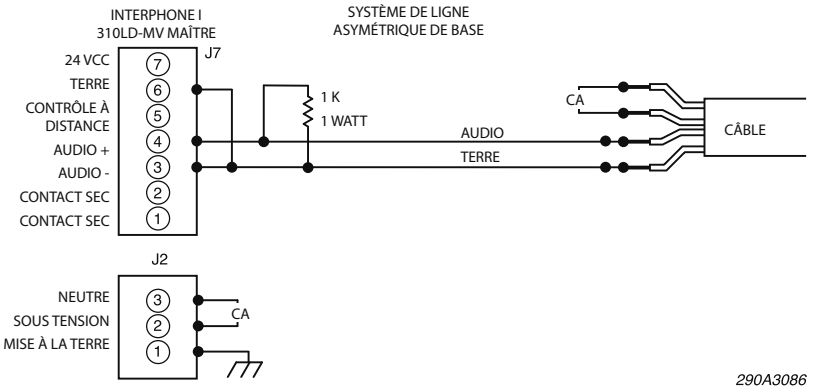
Illustration 9.



SystËme de ligne symÈtrique blindÈe

Ce système offre une isolation maximale contre le bruit sur de longues distances. Ce blindage ne doit être mis à la terre que d'un côté. L'alimentation CA est utilisée sur les deux sites. L'appareil est configuré à l'usine pour une exploitation en ligne symétrique. (REMARQUE : les deux cavaliers sont en position SYM.)

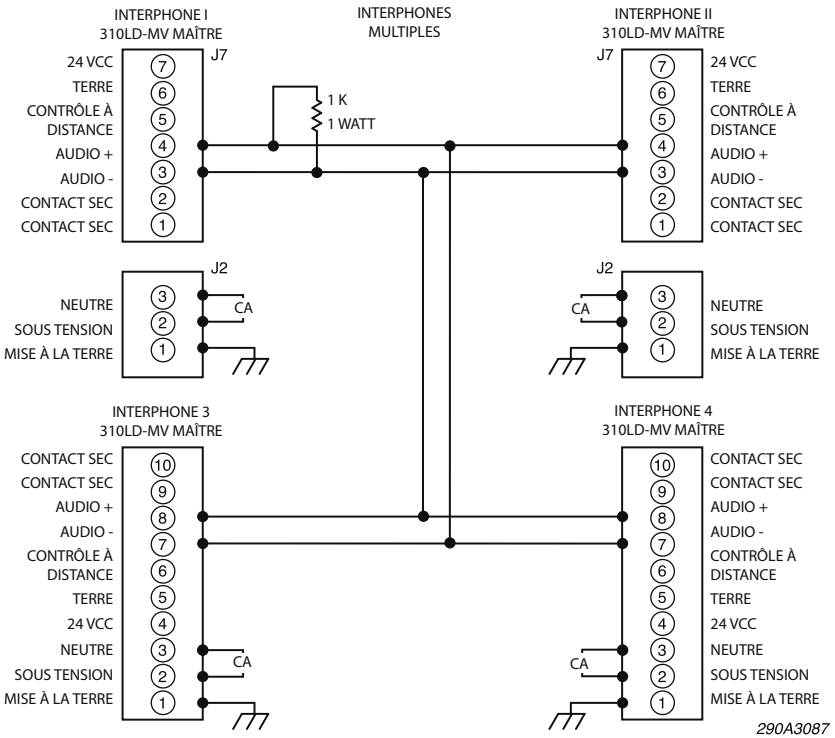
Illustration 10.



SystËme de ligne asymÈtrique de base

Cette configuration est utilisée lors d'un raccordement avec d'autres produits disponibles sur le marché. Ce système n'offre pas le même niveau d'isolation contre le bruit qu'un système de ligne symétrique et ne doit être utilisé que lorsqu'il est raccordé à des dispositifs existants. Les cavaliers avoisinants sur la plaquette de circuits imprimés doivent être modifiés de la position SYM à la position ASYM pour ces installations (voir Illustration 1).

Illustration 11.



Interphones multiples

De multiples interphones peuvent être liés à une ligne. En appuyant sur le bouton Parole de l'une des unités, des sons (audio) seront diffusés sur toutes les autres unités. (REMARQUE : seule une résistance de ligne doit être installée sur la ligne quelle que soit l'installation.)

Illustration 12.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y SERVICIO PARA EL MODELO 310LD-MV

MENSAJE DE SEGURIDAD PARA LOS INSTALADORES, LOS USUARIOS Y EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO

Es importante seguir todas las instrucciones enviadas con este producto. Este dispositivo debe ser instalado por un electricista capacitado completamente familiarizado con el Código Eléctrico Nacional y que siga los lineamientos NEC y todos los códigos locales.

La selección de la ubicación de montaje del dispositivo, sus controles y la colocación del cableado deben realizarse bajo la dirección del ingeniero de la planta y del ingeniero de seguridad. Asimismo, a continuación se incluyen algunas instrucciones y precauciones importantes de seguridad que debe seguir:

- Este no es un dispositivo de seguridad homologado y no está destinado a usarse como tal.

- Lea y comprenda todas las instrucciones antes de instalar y poner en funcionamiento este equipo.

- Desconecte la corriente antes de conectar o de realizar tareas de mantenimiento en este intercomunicador.

- Todos los altavoces de advertencia efectiva producen sonidos fuertes que pueden ocasionar, en ciertas situaciones, la pérdida permanente de la audición. Debe tomar las precauciones apropiadas, tales como usar protección auditiva.

- Una vez que haya finalizado las pruebas, entregue una copia de esta hoja de instrucciones a todo el personal de operación.

- Establezca un procedimiento para verificar periódicamente la instalación del intercomunicador a fin de comprobar la integridad y el funcionamiento apropiados. Todo mantenimiento debe ser realizado por un electricista capacitado de acuerdo con los lineamientos NEC y con los códigos locales.

Si todas estas precauciones de seguridad e instrucciones no se observan, pueden ocasionarse daños a los bienes, lesiones graves o incluso la muerte a usted o a los demás.

A. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

El intercomunicador 310LD-MV es un dispositivo de comunicaciones de 2 vías diseñado para aplicaciones industriales de labores ligeras. Los voltajes nominales de funcionamiento incluyen 120/240 VCA, 50/60 Hz y 24 VCC. Los cambios de voltaje 120/240 VCA se pueden seleccionar internamente por un interruptor y la línea de CA está conectada a un fusible tipo GMC de 1/2 amperios, 250 voltios. La unidad también ofrece una operación de línea balanceada o no balanceada de selección interna, entradas de audio aisladas por transformador y configuraciones en modo Maestro o Esclavo de selección interna. Un botón de llamada con contactos secos de llamada remota también se incluye de fábrica en la unidad. El 310LD-MV posee una unidad NEMA 1 y es un dispositivo de señal homologado por UL y certificado por CSA.

MODO MAESTRO:

Cada intercomunicador puede configurarse como unidad Maestra (Presionar para hablar) o unidad Esclava (Presionar para escuchar) cambiando el puente MAS/SLA (J3) en el circuito impreso (vea la Figura 1). El intercomunicador viene configurado de fábrica en el modo Maestro (MAS).

En el modo Maestro, el intercomunicador actúa como amplificador transmitiendo constantemente en su altavoz cualquier señal que reciba en las líneas de señal. Al mantener presionado el interruptor Escuchar/

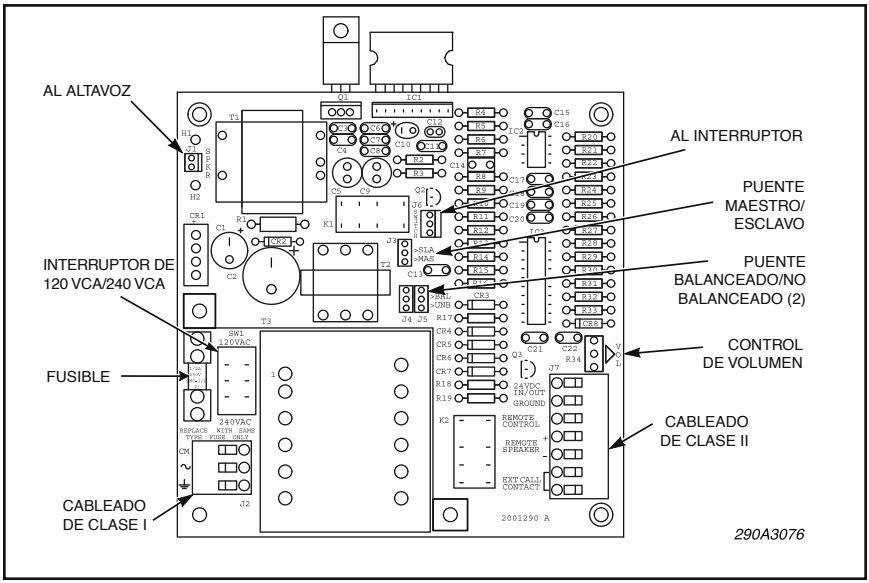


Figura 1.

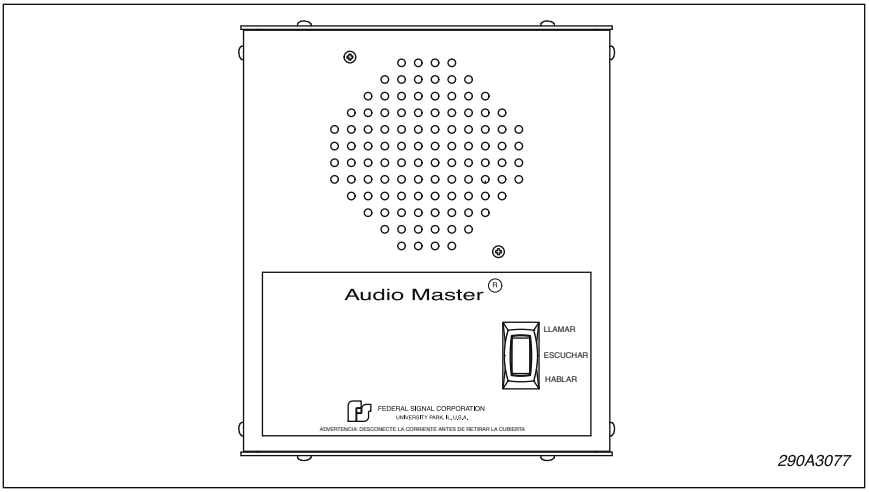


Figura 2.

Hablar se cambia la unidad de un altavoz a un micrófono (vea la Figura 2). El intercomunicador ahora transmitirá en las líneas de señal a uno o varios intercomunicadores adicionales también configurados en modo maestro. Cuando el interruptor se libera vuelve al modo Escuchar o Altavoz, permitiendo al usuario recibir los mensajes que se transmitieron hacia el mismo. El amplificador de salida del 310 ofrece protección completa contra cortocircuitos y protección contra sobrecalentamiento.

MODO ESCLAVO:

Algunas aplicaciones pueden requerir que el intercomunicador transmita constantemente (es decir, que actúe como micrófono) en oposición a la recepción constante (es decir, que actúe como altavoz). Para lograr esto, el intercomunicador debe estar colocado en el modo Esclavo (Presionar para escuchar).

⚠ADVERTENCIA

Desconecte la corriente del intercomunicador antes de realizar tareas de instalación, mantenimiento o cambios de configuración.

Mueva el bloque de puentes J3 en el circuito impreso de la posición MAS a la posición SLA (vea la Figura 1). Esto puede realizarse usando pinzas largas, retirando el bloque de la posición "MAS" central y colocándolo en la posición "SLA" central.

Cuando se conecta a una unidad Maestra, puede ser necesario cancelar la unidad Esclava para que la unidad Maestra pueda transmitir. Las líneas de control remoto y de tierra deben conectarse entre la unidad Maestra y la Esclava. El párrafo G., DIAGRAMAS DE CONEXIÓN, contiene los diagramas de cableado de configuraciones típicas del intercomunicador.

CONTROL REMOTO:

El control remoto se usa para cambiar el modo de operación de un intercomunicador remoto de escuchar a hablar o de hablar a escuchar a partir de la activación de un intercomunicador local. La sección del diagrama de cableado ilustra la instalación en modo Maestro/Esclavo y el diagrama de uso de interruptores de pedal. (Vea las Figuras 5 y 6.)

Los interruptores de pedal normalmente abiertos también pueden conectarse a la línea de Control Remoto y de tierra a fin de permitir una operación de "manos libres" para las funciones escuchar/hablar.

BOT" N DE LLAMADA Y CONTACTOS SECOS DE LLAMADA AL DISPOSITIVO EXTERNO:

Al presionar el botón de llamada se envía un tono de 1 kHz a las líneas de señal. Todas las unidades que escuchan la línea luego transmitirán esta señal como una llamada. Al presionar el botón de llamada también se cierra el contacto seco normalmente abierto con una clasificación de 0,4 amperios a 125 VCA o de 1,25 amperios a 24 VCC. Este contacto puede usarse para activar un generador de sonido o luz remota a fin de acentuar la función de llamada. El diagrama de cableado ilustra cómo una luz o bocina externa pueden conectarse para aumentar el tono de llamada. (Vea la Figura 7).

⚠PRECAUCIÓN

La señal de llamada es sustancialmente más fuerte que los mensajes de voz normales transportados en la línea. No presione el interruptor de llamada mientras mantiene una conversación con una persona en el sistema. Esto someterá a la persona que escucha a niveles muy altos de sonido.

24 VCC:

El 310 es capaz de enviar corriente CC a otra unidad montada en una ubicación remota sin corriente local. Hay corriente de 24 VCC disponible en las posiciones 6 y 7 del bloque terminal J7. Puede enviarse a lo largo de las líneas de señal a un intercomunicador en una ubicación remota. Solo una unidad debe compartir la fuente de alimentación de otra unidad en cualquier instalación.
La Figura 8 en la sección de los diagramas de cableado muestra cómo dos intercomunicadores pueden conectarse si no hay corriente remota.

⚠PRECAUCIÓN

Si un intercomunicador está destinado a funcionar en una fuente de alimentación separada de 24 VCC, la salida debe limitarse a 24 VCC, 760 mA.

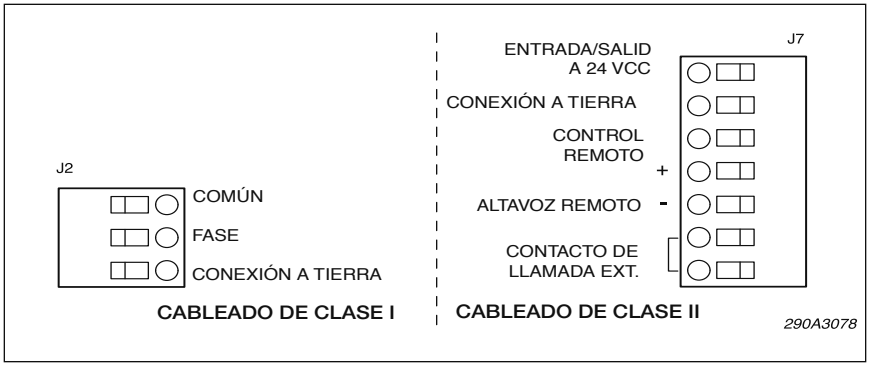


Figura 3.

LÕNEAS BALANCEADAS/NO BALANCEADAS AISLADAS:

Las señales de audio del 310 se transmiten a través de un par de cables usando la tecnología de línea balanceada. Esto significa que cada cable transporta una señal opuesta en polaridad a la otra. En la entrada del intercomunicador hay un transformador de línea balanceada aislada. Este transformador resta las dos señales entre sí ofreciendo una salida libre de ruido generado en los cables por parte de otra fuente de ruido, tal como un motor o un accesorio de iluminación cerca de los cables.

El aislamiento provisto por el transformador significa que la tierra de las unidades no se conecta con las líneas de audio. En consecuencia, se evitan los bucles de tierra y otros problemas causados por sistemas no aislados. No es necesario mantener la polaridad de las líneas de audio entre los terminales de señal + y -.

Se puede usar cable blindado en instalaciones donde se sospechen problemas extremos de interferencia. El blindaje siempre debe conectarse a la tierra de solo uno de los intercomunicadores. La conexión del blindaje a tierra en ambos extremos ocasionará que las corrientes de tierra se desplacen por el blindaje, lo que podría ocasionar zumbidos en el sistema.

Hay varios diagramas en la parte posterior del manual para asistir en la conexión de los intercomunicadores entre sí. La sección del diagrama de cableado ilustra la interconexión de línea balanceada y no balanceada y cómo puede usarse un cable de audio blindado. (Vea las Figuras 5 a 12.) También ilustra múltiples interconexiones del intercomunicador.

ESPECIFICACIONES DEL MODELO 310LD-MV

Corriente de operación 24VCC, 120 VCA y 240VCA 50/60 Hz

Corriente consumida	Voltaje	En operación	En espera
	24 VCC	120 mA	60 mA
	120 VCA	80 mA	60 mA
	240 VCA	40 mA	30 mA

⚠PRECAUCIÓN

La entrada de 24 VCC debe estar limitada a una salida de 760 mA si se envía desde una fuente de alimentación.

Especificaciones del amplificador

- Respuesta de frecuencia (–6 dB) 150 Hz a 12 kHz
- Impedancia de entrada 3400 ohmios
- Máx. Voltaje de salida
  - Onda sinusoidal:
    - Salida balanceada 15 Vrms
    - Salida no balanceada 7,5 Vrms
  - Onda cuadrada:
    - Salida balanceada 19 Vrms
    - Salida no balanceada 9,5 Vrms

Clasificación del altavoz	2 vatios
Impedancia del altavoz	8 ohmios
Rango de temperatura	–31 °F a + 150 °F (–35 °C a + 66 °C)
Fusible Tipo GMC-1/2	1/2 amperios, 250 V
Clasificación de contacto del interruptor de llamada	400 mA a 125 VCA 1,25 amperios a 24 VCC
Aprobaciones de agencias	UL, CSA

Peso

Envío	1,6 kg (3 lb, 9 oz)
Neto	1,4 kg (3 lb, 2 oz)
Dimensiones de la carcasa	17,4 cm (6,87")de ancho x 20,3 cm (8,00") de alto x 7,74 cm (3,05") de profundidad
Entradas de conductos	Orificios precortados dobles de 1/2"-3/4"
Material de la carcasa	Aluminio
Color	Negro

B. DESEMBALAJE.

Después de desembalar el Modelo 310LD-MV, examínelo para detectar daños que puedan haber ocurrido durante el tránsito. Si el equipo ha sido dañado, no intente instalarlo ni operarlo; presente de inmediato un reclamo a la compañía de transporte indicando la extensión del daño. Con cuidado inspeccione todos los sobres, las etiquetas de envío y los rótulos antes de retirarlos o destruirlos.

Antes de intentar instalar el intercomunicador, asegúrese de que todas las piezas incluidas en la LISTA DE CONTENIDOS DEL KIT hayan sido entregadas.

C. LISTA DE CONTENIDOS DEL KIT.

Cant. .	*Descripción*	*Número de pieza*
1	Manual de instrucciones	2561328
1	Resistor, 1 K, 1 W	K101216

D. MONTAJE.

⚠PRECAUCIÓN

La selección de la ubicación de montaje del dispositivo, sus controles y la colocación del cableado deben realizarse bajo la dirección del ingeniero de la planta y del ingeniero de seguridad.

El intercomunicador está destinado a montarse en cualquier superficie relativamente plana y rígida con los cuatro orificios de montaje en el interior de la carcasa. La Figura 4 es un dibujo esquemático acotado que muestra la configuración correcta de montaje. Los cuatro orificios de montaje tienen un diámetro de 0,202 y están diseñados para aceptar un tornillo de montaje N.° 10. Los equipos para el montaje del intercomunicador a la superficie deben ser provistos por el instalador. La carcasa del intercomunicador posee dos orificios precortados de combinación de 1/2"-3/4" en la parte inferior. Al instalar el conducto en estas aberturas, el instalador debe seleccionar el tamaño y tipo de conector.

E. CONEXIONES ELÉCTRICAS.

⚠ADVERTENCIA

No conecte los cables cuando se suministra corriente.

El intercomunicador posee dos compartimientos de cableado, uno para cableado de Clase I y otro para cableado de Clase II. Todos los cableados del intercomunicador se terminan en dos bloques terminales montados en un circuito impreso provisto. La Fase CA y Común, junto con la tierra física, se conectan a un bloque terminal de tres posiciones (J2) en el compartimiento de cableado de Clase I. Las líneas de señal, las líneas de control remoto, la corriente remota y los contactos secos de llamada se conectan a un bloque terminal de siete posiciones (J7) en el compartimiento de cableado de Clase II. Las dos secciones de cableado se aíslan con una barrera de hoja vulcanizada.

⚠ADVERTENCIA

Desconecte la corriente del intercomunicador antes de realizar tareas de instalación, mantenimiento o cambios de configuración.

Se muestran tres puentes en el circuito impreso de la Figura 7 que pueden necesitar cambiarse de posición de acuerdo con la operación deseada del intercomunicador. J4 y J5 se incluyen para operar el intercomunicador en una configuración de línea de señal balanceada o línea de señal no balanceada. Deben moverse en conjunto como un par. Se configuran en fábrica en la posición de línea balanceada. J3 es para configurar el intercomunicador como dispositivo maestro o esclavo. El intercomunicador se configura de fábrica en la posición maestra.

Hay un interruptor en el tablero, en el compartimiento de cableado de Clase I, para configurar la operación del tablero de 120 VCA a 240 VCA. El interruptor se configura en fábrica para que el intercomunicador funcione con 120 VCA (vea la Figura 3).

Vea las Figuras 5 a 12 para las configuraciones típicas del intercomunicador.

F. SERVICIO.

⚠PRECAUCIÓN

Todo mantenimiento debe ser realizado por un electricista capacitado de acuerdo con los lineamientos NEC y con los códigos locales.

1. *General.*

⚠PRECAUCIÓN

La señal de llamada es sustancialmente más fuerte que los mensajes de voz normales transportados en la línea. No presione el interruptor de llamada mientras mantiene una conversación con una persona en el sistema. Esto someterá a la persona que escucha a niveles muy altos de sonido.

Federal Signal realizará las tareas de servicio de sus equipos o proporcionará asistencia técnica con los problemas que no se puedan manejar a nivel local.

Las unidades devueltas a Federal Signal para servicio, inspección o reparación deben acompañarse de una Autorización de devolución de material. Esta autorización de devolución de material puede obtenerse de un distribuidor local o de un representante del fabricante.

En este momento debe proporcionarse una breve explicación del servicio solicitado o de la naturaleza de la falla.

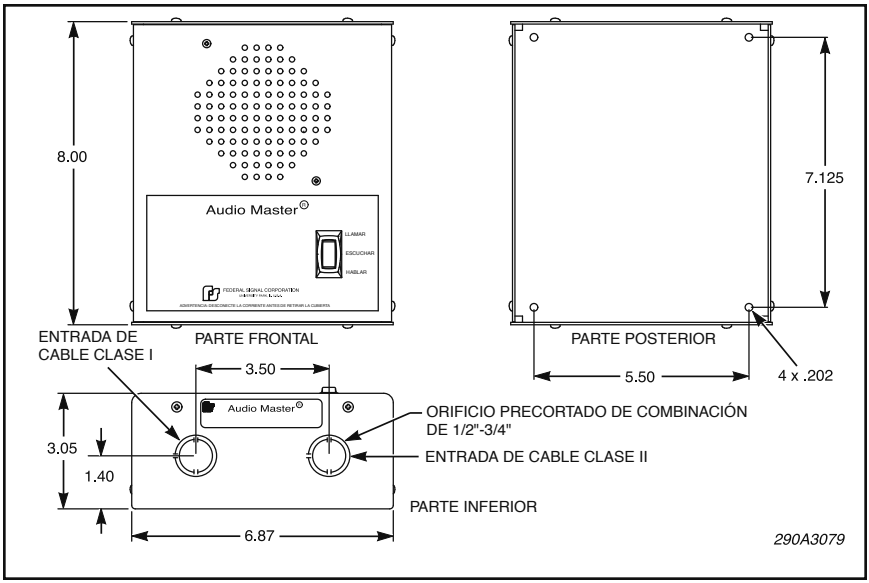


Figura 4.

Dirija las comunicaciones y envíos a:
Federal Signal Corp.
Sistemas Industriales
2645 Federal Signal Dr.
University Park, IL 60484-3167

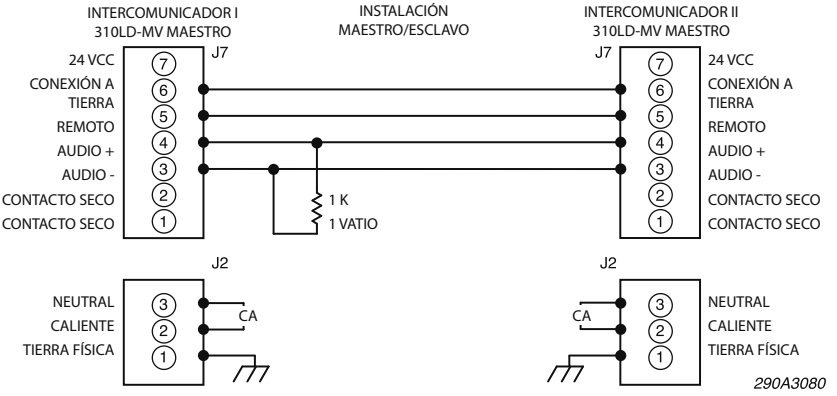
2. *Piezas de repuesto.*

⚠WARNING

Reemplace el fusible solo por GMC -1/2. No utilice otro modelo.

Descripción	Número de pieza
Resistor, 1K, 1W	K101216
Unidad del circuito impreso	K2001290
Interruptor	K122283

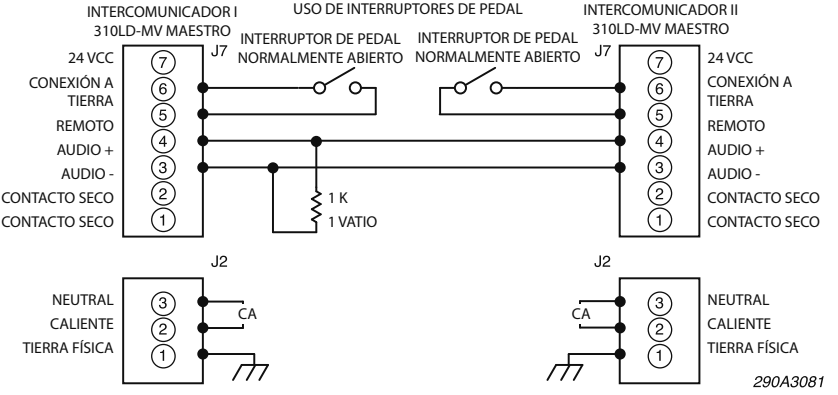
G. DIAGRAMAS DE CABLEADO.



InstalaciÛn Maestro-Esclavo

En esta instalación, el Maestro transmite audio constantemente desde el Esclavo. Al presionar el interruptor escuchar/hablar en cualquiera de las unidades, el Esclavo pasa a modo escuchar y el Maestro pasa a modo hablar. El puente MAS/SLA debe colocarse en el modo SLA para este funcionamiento en la unidad esclava.

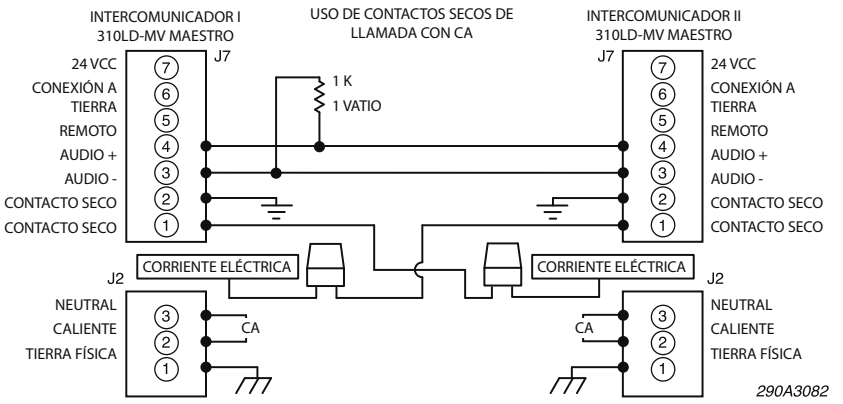
Figura 5.



Uso de interruptores de pedal

El uso de interruptores de pedal de cierre de contacto simple, normalmente abiertos (provistos por el cliente) permite una operación completa de manos libres para las funciones escuchar/hablar.

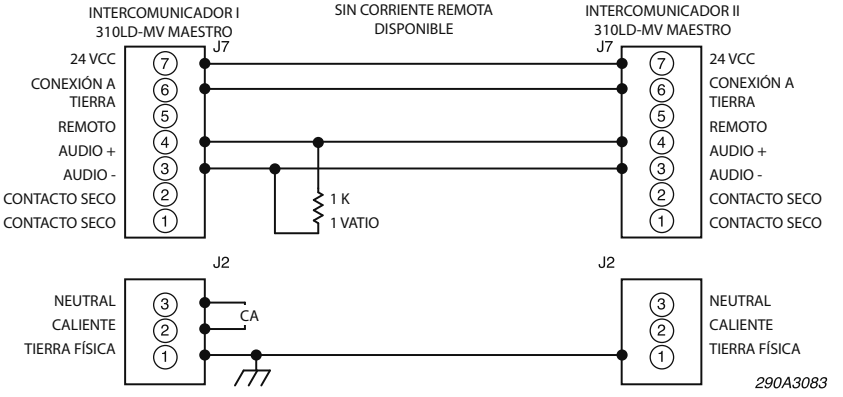
Figura 6.



Uso de contactos secos de llamada con CA

Los contactos secos pueden usarse para conmutar dispositivos tales como un sonido o luz auxiliar cuando se oprime "llamar". La clasificación máxima para contactos secos es de 0,4 amperios a 125 VCA y 1,25 amperios a 24 VCC. Este método asegura que se reciba una llamada incluso cuando el volumen en uno de los intercomunicadores se reduce al mínimo.

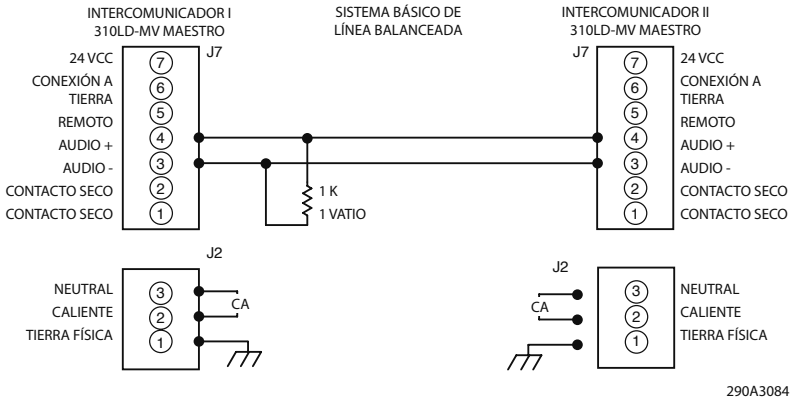
Figura 7.



Sin corriente remota disponible

El intercomunicador I suministra corriente CC al segundo intercomunicador. La conexión a tierra física debe establecerse con la segunda unidad.

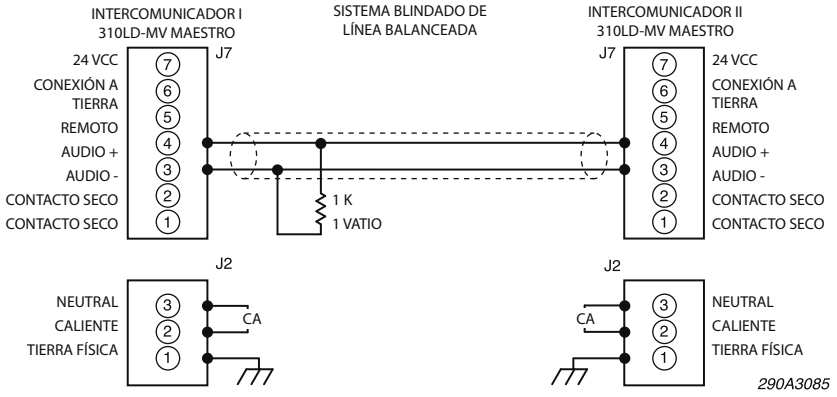
Figura 8.



Sistema bsico de lÌnea balanceada

Este es un sistema simple con solo dos conductores conectados entre las unidades. Se utiliza corriente de CA en ambos sitios. La unidad se configura en fábrica para una operación de línea balanceada. (NOTA: Ambos puentes en posición BALANCEADA.)

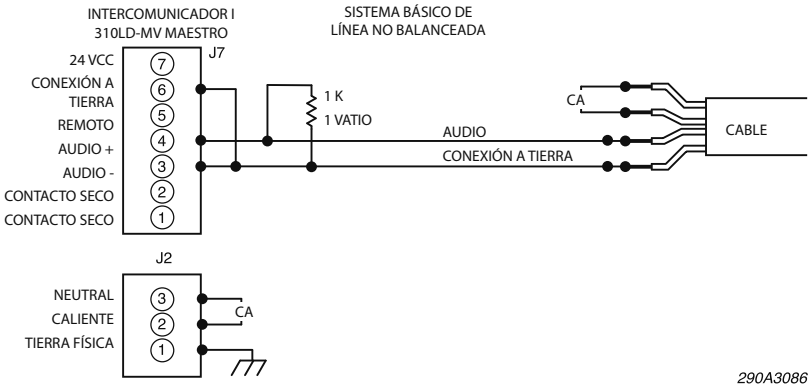
Figura 9.



Sistema blindado de lÌnea balanceada

Este sistema ofrece aislamiento máximo contra el ruido en tendidos largos. Este blindaje solo debe conectarse a tierra en un lado. Se utiliza corriente de CA en ambos sitios. La unidad se configura en fábrica para una operación de línea balanceada. (NOTA: Ambos puentes en posición BALANCEADA.)

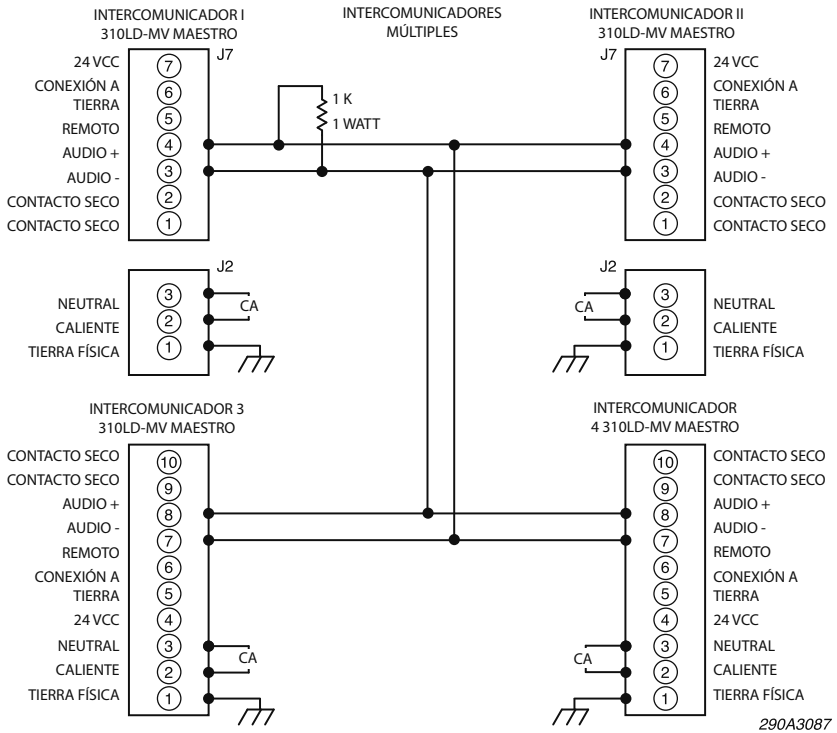
Figura 10.



Sistema bsico de lÌnea no balanceada

Esta configuración se usa al conectar con otros productos en el mercado. Este sistema no ofrece el mismo nivel de aislamiento de ruido que un sistema de línea balanceada y solo debe usarse al conectarlo a dispositivos existentes. Los puentes cercanos en el circuito impreso deben cambiarse de la posición BAL a la posición UNB para estas instalaciones (vea la Figura 1).

Figura 11.



Intercomunicadores m˙ltiples

Los intercomunicadores pueden conectarse a una línea. Al presionar "hablar" en una unidad se transmitirá audio a las demás unidades. (NOTA: Solo un resistor de línea necesita instalarse en la línea para cualquier instalación).

Figura 12.